



Tipo de trabalho: TRABALHO COMPLETO (MÍNIMO 08 PÁGINAS, MÁXIMO 15 PÁGINAS)

PREVALÊNCIA E PERFIL DE SUSCETIBILIDADE AOS ANTIMICROBIANOS DE MICRORGANISMOS ISOLADOS EM INFECÇÕES DO TRATO RESPIRATÓRIO EM UM HOSPITAL NO INTERIOR DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL.¹

**Geane Andriollo Paradynski², Paola Radons Bittencourt³, Maiara Kaim⁴,
Vanusa Braz Fischer⁵, Debora Pedroso⁶, Caroline Eickhoff Copetti
Casalini⁷**

¹ Projeto de Iniciação Científica.

² Graduanda do curso de Biomedicina da Faculdade CNEC Santo Ângelo.

³ Biomédica.

⁴ Graduanda do curso de Biomedicina da Faculdade CNEC Santo Ângelo.

⁵ Graduanda do curso de Biomedicina da Faculdade CNEC Santo Ângelo.

⁶ Docentes do curso de Biomedicina- Faculdade CNEC Santo Ângelo.

⁷ Docentes do curso de Biomedicina- Faculdade CNEC Santo Ângelo.

RESUMO

Infecções respiratórias podem acometer o trato respiratório superior ou o inferior, ocasionando obstrução da passagem de ar. No ambiente hospitalar aumenta a possibilidade do paciente contrair uma infecção, na medida em que ocorre maior risco de rompimento das defesas orgânicas. Objetiva-se com este trabalho, avaliar a prevalência de microrganismos isolados em uma instituição hospitalar, bem como o perfil de suscetibilidade a antimicrobianos. Realizou-se um estudo exploratório/retrospectivo de prevalência, na qual foram avaliados resultados de culturas de trato respiratório de pacientes internados realizados no ano de 2017. O estudo foi realizado em um hospital privado da região Noroeste do estado do Rio Grande do Sul. Observou-se uma maior proporção de infecções causada por bactérias gram negativas onde o gênero *Pseudomonas ssp.* Aparece com maior prevalência. Quanto ao perfil de suscetibilidade a antimicrobianos não foram observados um número expressivo de cepas multirresistentes. Cenário que contrasta com grande parte das instituições hospitalares brasileiras.

INTRODUÇÃO

As infecções respiratórias (IR) acometem tanto o trato respiratório superior como o inferior e ocasionam obstrução da passagem de ar. Dentre os germes isolados nestas infecções destacam-se as bactérias que constituem a microbiota humana e que normalmente não trazem riscos a indivíduos imunologicamente saudáveis (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2015).

As IR afetam principalmente crianças e idosos devido a questões imunológicas, estando entre as três maiores causas de doença na população. Pessoas idosas (acima dos sessenta anos) estão mais



Tipo de trabalho: TRABALHO COMPLETO (MÍNIMO 08 PÁGINAS, MÁXIMO 15 PÁGINAS)

suscetíveis a processos infecciosos com aumento da morbidade e morbimortalidade, quando comparados às mais jovens. São doenças de alto contágio devido ao seu elevado potencial de propagação, que acontece principalmente através de infecção cruzada e gotículas contaminadas, que podem ser liberadas pelo espirro, bocejo ou através da fala. A gravidade da doença vai depender do patógeno causador da infecção e fatores do hospedeiro (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2014).

No ambiente hospitalar aumenta a possibilidade do paciente contrair uma infecção, na medida em que se utilizem equipamentos técnicos fundamentais ao seu tratamento, por apresentar maior risco de rompimento das defesas orgânicas. Estima-se que 3% a 15% dos pacientes hospitalizados no Brasil evoluem para alguma infecção (FERREIRA et al., 2015).

São várias as formas possíveis para adquirir infecções no ambiente hospitalar. Dentre elas as mais comuns ocorrem através de procedimentos invasivos como cateter venoso central, ventilação mecânica e passagem de sonda vesical de demora, tubo orotraqueal ou nasotraqueal e cânula de traqueostomia, destes os pacientes de UTI têm maior predisposição, devido ao estado imunológico debilitado. Dentre os principais microrganismos envolvidos em infecção do trato respiratório estão o *Acinetobacter*, *Haemophilus*, *Moraxella*, *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Pseudomonas aeruginosa* (SOUSA, OLIVEIRA, MOURA, 2016).

Especialmente, a unidade internação (UTI) é responsável por receber pacientes de alta complexidade, portadores de doenças graves, politraumatizados devidos o quadro de imunossupressão os pacientes ficam mais suscetíveis a contrair infecções (OLIVEIRA et al., 2012). No Brasil, estima-se que aproximadamente de 5% a 15% dos pacientes hospitalizados e de 25% a 35% dos pacientes admitidos em Unidades de Terapia Intensiva (UTI) adquiram algum tipo de infecção (RIBEIRO, CORTINA, 2016).

A notificação de pneumonia associada a ventilação mecânica ocorridas nas UTIs brasileiras, tornou-se obrigatória a partir deste ano de 2017. Dados do Estado de São Paulo, de 2015, mostraram que a média da densidade de incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica foi de 9,87 casos por 1.000 dias de uso de ventilador em UTI adulto e 6,56 em UTIs de hospitais privados (BRASIL; 2017).

O uso da ventilação mecânica está largamente associado no aparecimento de diversos tipos de pneumonias e surge 48 a 72 horas após intubação endotraqueal um dos métodos para monitorar infecção do trato respiratório e fazer a cultura da secreção traqueal e lavado brônquio alveolar (CRUZ et al., 2015).

Diante do exposto, objetiva-se com este trabalho avaliar a prevalência de microrganismos isolados em uma instituição hospitalar, bem como o perfil de suscetibilidade a antimicrobianos.

METODOLOGIA

Caracteriza-se como um estudo exploratório/retrospectivo de prevalência, na qual foram avaliados resultados de culturas de trato respiratório de pacientes internados realizados no ano de 2017. O estudo foi realizado em um hospital privado da região Noroeste do estado do Rio Grande do Sul. O hospital possui 75 leitos e uma unidade de terapia intensiva para adultos dispondo de 7 leitos.

Foram incluídas no estudo todas as culturas realizadas no ano de 2017 (de janeiro a dezembro)



Tipo de trabalho: TRABALHO COMPLETO (MÍNIMO 08 PÁGINAS, MÁXIMO 15 PÁGINAS)

sem distinção de gênero e idade, perfazendo um total de 213 amostras, sendo que destas 60 amostras apresentaram crescimento de algum microrganismo. Os prontuários foram avaliados para verificação do motivo e o tempo de internação. Foram excluídos da pesquisa resultados de pacientes que não apresentem informações adequadas ou prontuário médico estava incompleto.

As buscas dos artigos para realização da introdução e discussão foram realizadas com base nos dados SCIELO (Scientific Electronic Library Online) e Pub Med (Web of Science). Foram selecionados artigos em inglês, português e livros, publicados entre 2004 e 2018, através de palavras-chaves: Infecções do sistema respiratório, Infecção hospitalar, Resistência bacteriana, selecionadas segundo a classificação dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS).

Os dados foram analisados com o auxílio dos programas Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versão 20.0, e Microsoft Excel. Na análise estatística, foram utilizadas medidas simples como distribuição de frequências e percentuais. O estudo foi submetido à apreciação do comitê de ética e pesquisa da Faculdade CNEC de Osório, sendo aprovado sob o número de parecer 2.935.346.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram revisados 60 prontuários médicos. Entre os pacientes, houve predomínio do sexo masculino na faixa etária acima dos sessenta anos, e que o maior tempo de internação foi de 7-12 dias e o motivo de internação, mas recorrente foi por pneumonia com 16,6% seguindo de insuficiência respiratória e disfunção respiratória. A tabela 01 demonstra os dados referentes a população estudada.

Observou-se que a população idosa representa o maior número de internações. Sendo justificado pelo fato desta população apresentar uma maior expectativa de vida, modificações fisiológicas natural do envelhecimento e diminuição das defesas imunológicas. Durante as internações hospitalares esses pacientes ficam mais suscetível a adquirir infecções pela realização de procedimentos invasivos necessários para o tratamento (COSTA et al., 2015).

Correa (2017) em seu estudo observou que a idade dos pacientes acometidos por doenças respiratórias foi acima dos sessenta anos e que do ano de 1990 a 2015 a taxa de mortalidade por essas infecções diminuíram 28,3% no Rio Grande do Sul. Provavelmente em função da melhora das condições econômicas, e acesso mais amplo aos cuidados de saúde. Corroborando com nossos achados, Rosa et al. (2008) observou que pacientes do sexo masculino apresentaram 1,5 vezes mais internação hospitalar por problemas respiratório do que o feminino. Entre os fatores associados está a diferenças anatômicas e maior exposição a fatores de risco pelos indivíduos do sexo masculino.

Tabela 01. Características da

população (N=60)



Tipo de trabalho: TRABALHO COMPLETO (MÍNIMO 08 PÁGINAS, MÁXIMO 15 PÁGINAS)

| Variáveis | N | % |
|--|----|------|
| Sexo | | |
| Feminino | 18 | 30 |
| Masculino | 42 | 70 |
| Idade (anos) | | |
| 2 – 14 | 3 | 5,0 |
| 14 – 26 | 2 | 3,3 |
| 26 – 38 | 2 | 3,3 |
| 38 – 50 | 3 | 5,0 |
| 50 – 62 | 4 | 6,6 |
| 62 – 74 | 18 | 30,0 |
| 74 – 86 | 13 | 21,6 |
| 86 – 98 | 15 | 25,0 |
| Tempo de Internação (dias) | | |
| 2 – 7 | 16 | 26,6 |
| 7 – 12 | 19 | 31,6 |
| 12 – 17 | 16 | 26,6 |
| 17 – 22 | 6 | 10 |
| 22 – 27 | 2 | 3,3 |
| 27 – 32 | 1 | 1,6 |
| Motivo da internação | | |
| Tosse/dispneia | 9 | 15 |
| Insuficiência respiratória/ disfunção respiratória/ pneumonia | 29 | 48,3 |
| Outros motivos (não relacionado a doença do trato respiratório) | 22 | 36,6 |

Fonte: (BITTENCOURT; CASALINI, 2018).

Foram analisados resultados de 216 culturas de materiais biológicos, no período consultado. Dessas, 60 amostras apresentaram crescimento microbiano, sendo que os sítios coletados foram escarro e aspirado nasotraqueal conforme descrito na tabela 2.

Tabela 2. Tipos de material clínico

| Material biológico | N | % |
|------------------------------|----|----|
| Aspirado nasotraqueal | 45 | 75 |
| Escarro | 15 | 25 |



Tipo de trabalho: TRABALHO COMPLETO (MÍNIMO 08 PÁGINAS, MÁXIMO 15 PÁGINAS)

Fonte: (BITTENCOURT; CASALINI, 2018).

As culturas positivas foram separadas de acordo com as unidades de internação: unidades 300, unidade 400 e unidade 500, bem como a Unidade de Terapia Intensivo (UTI) descritos na tabela 3.

Tabela 03. Isolados por

unidade de internação

| Unidades de internação | N | % |
|------------------------|----|-----|
| UTI | 30 | 50 |
| 300 | 1 | 1,6 |
| 400 | 27 | 45 |
| 500 | 2 | 3,3 |

Fonte: (BITTENCOURT; CASALINI, 2018).

Foi possível observar que das unidades de internação a que teve o maior número de amostra positivas (50%) foi a UTI, mesmo possuindo um número reduzido de leitos (7), sabe-se que nesta unidade os pacientes já são admitidos em condições clínicas predisponentes a infecções. Ainda a necessidade da utilização de procedimentos invasivos com finalidades diagnósticas ou terapêuticas, mesmo tendo disponíveis tratamentos e equipamentos de alto nível tecnológico, existe um risco aumentado de desenvolvimento de infecções neste ambiente (BANDERÓ et al., 2006).

Sousa e colaboradores (2016) declaram que no âmbito hospitalar as infecções podem ocorrer em vários locais, porém destes a UTI é mais suscetível justamente por apresentar instabilidade dinâmica, onde os atendimentos são direcionados a pacientes em estado mais grave, que necessitam de monitoramento de suas funções vitais. Os autores afirmam que pacientes de UTI por utilizarem antibióticos de amplo espectro e procedimentos invasivos acabam favorecendo o surgimento de bactérias resistente, esses fatores contribuintes para o aumento das infecções.

Outros autores reforçam que ambientes críticos como em UTIs as infecções se configuram na principal responsável pelas altas taxas de óbitos. Neste sentido faz-se necessário um conhecimento aprofundado do perfil das infecções, para que seja possível efetivar medidas de prevenção e controle (SOUSA, OLIVEIRA, MOURA, 2016).

Das 60 amostras positivas, houve crescimento de 14 gêneros bacterianos e 01 fungo. A *Candida*



Tipo de trabalho: TRABALHO COMPLETO (MÍNIMO 08 PÁGINAS, MÁXIMO 15 PÁGINAS)

spp. é um fungo componente transitório da microbiota da orofaringe em indivíduos saudáveis, sem desenvolvimento de doença. Os pacientes internados em UTI, que fazem uso de antibióticos de largo espectro, nos pós-operatório de grandes cirurgias, os que recebem nutrição parenteral total, queimados, diabéticos e os portadores de neoplasia são os mais susceptíveis a adquirir infecção hospitalar por leveduras do gênero *Candida* (VIDIGAL, SVIDZINSKI, 2009).

Oliveira et al., (2015) afirma que infecções por esta levedura ocorrem principalmente pelo uso de cateteres contaminados e pela lavagem incompleta das mãos dos profissionais. Em seu estudo foi possível observar que de 408 amostras positivas para fungo *Candida spp.* 88 amostras foram obtidas do lavado bronco alveolar, 33 obtidas de amostra de escarro.

O perfil de suscetibilidade aos antimicrobianos pode ser verificado nas tabelas 4 e 5. Das bactérias gram positivas o *Staphylococcus aureus* foi o microrganismo mais prevalente (5 amostras). Quanto à resistência aos antimicrobianos constatamos que 80% foram resistentes a Penicilina, e 40% foram resistentes a Clindamicina e Eritromicina.

O *Staphylococcus aureus* é comumente encontrada na pele e na cavidade nasal da população por fazer parte da microbiota do ser humano (RAZERA et al., 2009). As infecções ocasionadas pelo *S. aureus*, dentro do âmbito hospitalar possuem fácil propagação, pode ocorrer pelo contato direto pelas mãos dos profissionais em contato com o paciente ou objetos utilizados na assistência como cateteres endovenosos que facilitam a entrada do microrganismo na corrente sanguínea.

Alguns autores relatam que a melhor forma para evitar infecções dentro do âmbito hospitalar é realizar a lavagem correta das mãos, reduzir os horários de visita, manter o controle de limpeza dos equipamentos como nebulizadores e cânula de traqueotomia. Estudos apontam que a transmissão aérea desse microrganismo é possível quando este coloniza a região nasal e em situações em que o paciente esteja com o estado imune debilitado como pacientes de UTIs e unidade de queimados (SANTOS 2007).

Em geral, o *Staphylococcus aureus*, demonstram notável capacidade de desenvolver resistência a maioria dos antibióticos, como: penicilina, oxacilina, amoxicilina esse são denominados MRSA (Methicillin resistant *Staphylococcus aureus*) (RAZERA et al., 2009). As demais bactérias gram positivas, pertencentes ao gênero *Streptococcus spp.* pertencerem a microbiota respiratória superior.

Quando ocorre o rompimento das defesas orgânicas do organismo, essas bactérias que colonizavam de forma assintomática passam a ocasionar infecções. O *Streptococcus pyogenes* está relacionado a algumas infecções como faringites, pneumonia, abscesso peritonsilar, abscesso retrofaríngeo, sinusite, meningite (LINO, 2010). O *Streptococcus pneumoniae* está relacionado à infecções como otite média aguda e pneumonia. Mesmo após anos de descoberta a penicilina continua sendo a primeira escolha terapêutica para o tratamento de infecções por *S. pneumoniae* e *S. Pyogenes* (CASTRO et al., 2014).

Tabela 4- Percentual de resistência dos cocos gram-positivos mais frequentes
Bactéria/N de Isolados



6º CONGRESSO INTERNACIONAL EM SAÚDE CISaúde

Vigilância em Saúde: Ações de Promoção,
Prevenção, Diagnóstico e Tratamento



Tipo de trabalho: TRABALHO COMPLETO (MÍNIMO 08 PÁGINAS, MÁXIMO 15 PÁGINAS)

| Antibiótico testado | <i>Staphylococcus aureus</i> (5) | <i>Streptococcus pyogenes</i> (1) | <i>Streptococcus pneumoniae</i> (1) |
|--|----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| % dos isolados resistentes | | | |
| Amoxicilina/K | - | - | * |
| Ampicilina | - | - | * |
| Ampicilina/Sulbactam | - | - | * |
| Cefalotina | * | - | - |
| Cefepime | - | - | * |
| Cefoxitina | - | - | * |
| Ceftriaxona | - | - | * |
| Cefuroxima | - | - | * |
| Ciprofloxacina | 20 | - | - |
| Clindamicina | 40 | * | * |
| Clavulanato | * | - | * |
| Eritromicina | 40 | * | * |
| Ertapenem | - | - | * |
| Gentamicina | * | - | - |
| Imipenem | - | - | * |
| Levofloxacina | - | * | * |
| Linezolida | * | - | - |
| Meropenem | - | - | * |
| Moxifloxacina | * | - | - |
| Oxacilina | 20 | - | - |
| Penicilina | 80 | * | * |
| Rifampicina | * | - | - |
| Ritromicina | 20 | - | - |
| Sulfametoxazol /Trimetoprim | * | - | 100 |
| Teicoplanina | * | - | - |
| Tigeciclina | * | - | - |
| Vancomicina | * | - | - |



6° CONGRESSO
INTERNACIONAL
EM SAÚDE CISAÚDE

Vigilância em Saúde: Ações de Promoção,
Prevenção, Diagnóstico e Tratamento



Tipo de trabalho: TRABALHO COMPLETO (MÍNIMO 08 PÁGINAS, MÁXIMO 15 PÁGINAS)



6° CONGRESSO INTERNACIONAL EM SAÚDE CISaúde

Vigilância em Saúde: Ações de Promoção,
Prevenção, Diagnóstico e Tratamento



Tipo de trabalho: TRABALHO COMPLETO (MÍNIMO 08 PÁGINAS, MÁXIMO 15 PÁGINAS)

Fonte: (BITTENCOURT; CASALINI, 2018).

Tabela 5- Percentual de resistência dos bacilos gram-negativos mais frequentes
Bactéria/N de Isolados

| Antibiótico testado | <i>E. cloacae</i> complex (1) | <i>E.aerogenes</i> (1) | <i>E.coli</i> (3) | <i>K.pneumoniae</i> (10) | <i>M.morganii</i> (2) | <i>P.stuartii</i> (2) | <i>S.marcescens</i> (2) | <i>P.aeruginosa</i> (8) | <i>P.spp</i> (6) | <i>P.luteola</i> (1) | <i>A.baumannii</i> complex (1) | <i>S.maltophilia</i> (3) | <i>B.cepacia</i> (3) | <i>M.catarrhalis</i> (7) | <i>H.spp.</i> (2) |
|-----------------------------|-------------------------------|------------------------|-------------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|------------------|----------------------|--------------------------------|--------------------------|----------------------|--------------------------|-------------------|
| * dos isolados resistentes | | | | | | | | | | | | | | | |
| Amoxicilina | * | * | * | * | * | * | * | * | 16,6 | * | * | - | 33,3 | - | ** |
| Amoxicilina/K | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | * | ** |
| Ampicilina | - | - | 66,6 | 100 | 100 | 100 | - | 75 | 100 | - | - | - | 33,3 | - | ** |
| Ampicilina/Sulbactam | - | - | 33,3 | 60 | 50 | 100 | - | 75 | 100 | - | * | - | 33,3 | - | ** |
| Cefepime | * | * | 33,3 | 20 | 50 | 50 | * | * | 16,6 | * | * | - | 33,3 | - | ** |
| Cefotaxima | - | - | - | - | - | - | - | 12,5 | - | - | - | - | - | - | ** |
| Cefoxitina | 100 | 100 | * | 10 | * | * | 100 | 62,5 | 66,6 | - | - | - | 33,3 | - | ** |
| Ceftazidima | * | * | 33,3 | 30 | 50 | * | * | * | * | * | * | * | * | - | ** |
| Ceftriaxona | * | * | 33,3 | 40 | 50 | 100 | * | 50 | 50 | - | * | - | 33,3 | - | ** |
| Cefuroxima | 100 | * | 33,3 | 40 | 100 | 100 | 100 | 75 | 100 | - | 100 | - | 33,3 | - | ** |
| Cefuroxima Axetil | - | - | - | 10 | - | - | 50 | 12,5 | 33,3 | - | - | - | - | - | ** |
| Ciprofloxacina | * | * | 66,6 | 30 | 50 | 100 | * | 50 | 33,3 | * | * | - | 33,3 | - | ** |
| Clavulanato | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | * | ** |
| Cloranfenicol | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | * | * | * | ** |
| Colistina | * | * | * | * | 100 | 100 | 100 | * | * | * | * | - | 33,3 | - | ** |
| Eritromicina | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 14,2 | ** |
| Ertapenem | * | - | * | * | * | * | * | - | - | - | - | - | - | - | ** |
| Gentamicina | * | * | * | 30 | 50 | 100 | * | * | 16,6 | * | * | - | 33,3 | - | ** |
| Imipenem | * | * | * | * | * | * | - | 12,5 | 16,6 | * | * | - | 33,3 | - | ** |
| Levofloxacina | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | * | - | - | ** |
| Meropenem | * | * | * | * | * | * | * | 12,5 | * | * | * | - | * | - | ** |
| Piperacilina/Tazobactam | * | * | * | * | * | * | * | * | 33,3 | 100 | * | - | 33,3 | - | ** |
| Sulfametoxazol/Trime-tropin | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 33,3 | * | * | ** |
| Tigeciclina | * | * | * | 20 | 100 | 100 | * | 75 | 83,3 | - | * | - | * | - | ** |

Fonte: (BITTENCOURT; CASALINI, 2018).

Legenda: (*) sensível, (**) antibiograma não realizado porque o microrganismo exige meio de cultura especial não disponível no laboratório, (-) antibiótico não testado.

As bactérias gram negativas mais prevalentes neste estudo foram as *Pseudomonas spp.* (n=15, 25%) *Klebsiella pneumoniae* (n=10, 16,6%) e *Moraxella catarrhalis* (n=7, 11,6%). No estudo de Deliberali et



Tipo de trabalho: TRABALHO COMPLETO (MÍNIMO 08 PÁGINAS, MÁXIMO 15 PÁGINAS)

al. (2011) as espécies mais prevalentes em amostras de trato respiratório foram as *Pseudomonas aeruginosa* (65,03%), *Acinetobacter baumannii* (16,56%) e *Stenotrophomonas maltophilia* (9,5%).

O gênero *Pseudomonas* encontra-se frequentemente associado a infecções de UTIs. Também é frequente em pacientes imunocomprometidos, com estado mental alterado, internação prolongada ou traqueostomizados e apresenta elevada resistência a diversos antimicrobianos. Apresenta-se como um importante patógeno hospitalar, caracterizando-se como o agente mais comum de pneumonias.

No ambiente hospitalar coloniza ambientes úmidos, como pia, sanitários, entre outros. Raramente é isolada da microbiota de pacientes saudáveis, exceto em paciente hospitalizados, ambulatoriais e imunodeprimidos, é considerado patógeno oportunista podendo causar várias infecções. As infecções relacionadas à *P. aeruginosa* tem um caráter de cronicidade elevado, as cepas sofrem alteração fenotípica pela produção de um polissacarídeo (alginato). Esse fenótipo torna muito difícil a erradicação desse patógeno, resultando numa piora do paciente (FILHO et al., 2013).

Já em 2004, Paviani, Stadni, Heinek demonstraram que a *Pseudomonas aeruginosa* encontrava-se como quarto germe (7%) mais frequente nas unidades de internações (UNI) e o segundo isolado (13,8%) mais frequente na CTI. Deliberali et al., (2011) avaliou uma amostra de 14.971 pacientes na qual foram isoladas 326 de bacilos gram negativos não fermentadores, e destes a *Pseudomonas aeruginosa* aparece em



Tipo de trabalho: TRABALHO COMPLETO (MÍNIMO 08 PÁGINAS, MÁXIMO 15 PÁGINAS)

65,03%.

Recentemente um estudo de Braga et al. (2018) forneceu um quadro atualizado da extensão, etiologia, fatores de risco e padrões de infecções em unidades de terapia intensiva (UTIs) em 28 hospitais brasileiros de diferentes tamanhos. Os germes mais comuns foram *Acinetobacter baumannii* (27,1%), *Pseudomonas aeruginosa* (27,1%) e *Staphylococcus aureus* (39,0%). Segundo estudos de Cabral e Poveda 2008 as *Pseudomonas* apresentam resistência à maioria das penicilinas, cefalosporinas, tetraciclina, sulfonamidas clorofenicol e ácido nalidíxico.

Neste estudo as *Pseudomonas spp.* apresentaram 100% de resistência a ampicilina, ampicilina/sulbactam e a cefuroxima. A *Pseudomonas lútea* teve 100% de resistência a piperacilina/tazobactam. A *Pseudomonas aeruginosa* apresentou 75% ampicilina, ampicilina/sulbactam, ceftriaxona, tigeciclina. E ainda, 12,5% de resistência aos carbapenêmicos.

Em um estudo retrospectivo realizado no ano de 2013 a 2016 por Cardoso e colaboradores (2018) observou-se que a *P. aeruginosa* apresentou produção de β -lactamases, e resistência aos carbapenêmicos. As infecções mais frequentes foram as de trato respiratório, em pacientes com idade superior a 40 anos. As amostras apresentaram resistência principalmente a cefepime, gentamicina e ciprofloxacina e a produção de MBL foi a principal β -lactamase encontrada.

A segunda bactéria de maior incidência neste estudo foi a *Klebsiella pneumoniae*. Essa bactéria pertence a microbiota respiratória, quando o paciente está imunologicamente debilitado esse microrganismo pode causar infecções como pneumonias. O manejo de infecções causadas por *K. pneumoniae* tem sido complicado devido as resistências bacterianas as cefalosporinas. As fluoroquinolonas e trimetropim-sulfametoxazol são os antibióticos que mais são utilizado para tratar infecções por esse germe (PITOUTI, NORDMANN, POIREL 2015).

Nesse estudo esse microrganismo não apresentou resistência aos carbapenêmicos. Observa-se aqui um perfil de cepas ainda com sensibilidade a carbapenêmicos, situação não comum na maioria dos hospitais brasileiros, pois vários estudos apontam resistência a esses antibióticos o que é um grande problema para a saúde pública (HERNANDEZ et al., 2013).

Estudo de Chen e colaboradores (2012) relata que o primeiro histórico de KPC na América do Sul foi no ano de 2006 na Colômbia e desde então vem sendo difundida em diversos clones de *Enterobacteriaceae* e *Pseudomonas*. Os bacilos gram negativos pertencente a família *Enterobacteriaceae* são as bactérias mais frequentemente isoladas em amostras clínicas. Os pacientes imunocomprometidos são mais suscetíveis a infecções hospitalar

A produção de β -lactamases é um importante mecanismo de resistência em enterobactérias. O tratamento é difícil pois as ESBLs são capazes de hidrolisar penicilinas, cefalosporinas, minimizando as opções terapêuticas. As ESBLs estão frequentemente associadas a pneumonias, septicemias, bacteremias e meningites, entre outras inúmeras infecções. Os principais gêneros produtores de ESBLs, dentre as enterobactérias, são *Escherichia coli* e a *Klebsiella pneumoniae* (LAGO, FUENTEFRÍA, FUENTEFRÍA 2010). Em nosso estudo é possível verificar 33,3% das cepas de *E.coli* e 40% de *K. pneumoniae* como produtoras de ESBL.



Tipo de trabalho: TRABALHO COMPLETO (MÍNIMO 08 PÁGINAS, MÁXIMO 15 PÁGINAS)

A terceira bactéria de maior prevalência neste estudo foi a *Moraxella catarrhalis*. Este patógeno é especificamente humano, emergente responsável por infecções do trato respiratório superior como sinusite e inferior como bronquite. Mais comum em pacientes com doenças pulmonares obstrutivas crônica. As infecções do trato respiratório por esse microrganismo acometem principalmente idosos alguns fatores contribuintes para o surgimento da doença são diabetes, alcoolismo, infecção por HIV, transplantados (VIDAKOVICS, RIESBECK 2009).

Cristino et al. (2006) observou em seu estudo que das 303 amostras positivas pra *M. catarrhalis*, 96,6% produziram resistência aos beta-lactamase ampicilina, Cotrimoxazol 27,1%, e 1,0% a tetraciclina. Corroborando Mocellin (2011) relata que a crescente resistência de microrganismo tem causado preocupação, nos últimos anos estudos mostram que 30% dos *Haemophilus influenzae* e quase 100% das *M. catarrhalis* são produtoras de beta-lactamase resistente às penicilinas.

CONCLUSÃO

Ao concluir o presente estudo foi possível observar que o microrganismo de maior prevalência nas amostras de trato respiratório foram as bactérias gram negativas *Pseudomonas*, *Klebsiella pneumoniae*, *Moraxella catarrhalis*. Das gram positivas o *Staphylococcus aureus*. Quanto ao perfil de

suscetibilidade a antimicrobianos não foram observados um número expressivo de cepas multirresistentes, cenário diferente da maioria dos demais hospitais. É válido ressaltar que estudos epidemiológicos são de grande relevância para o conhecimento do perfil microbiológico de cada instituição e é de extrema importância para a tomada de medidas de controle de infecção a fim de prevenir e controlar da disseminação das cepas multirresistentes, bem como nortear a escolha dos antimicrobianos.

Palavras-chave: Infecções do Sistema respiratório, Infecção hospitalar, Resistência bacteriana.

REFERÊNCIAS



Tipo de trabalho: TRABALHO COMPLETO (MÍNIMO 08 PÁGINAS, MÁXIMO 15 PÁGINAS)

BANDERÓ, V. C.; RESCHKE, C. R.; HÖRNER, R. Perfil epidemiológico das infecções hospitalares na unidade de terapia intensiva infantil do hospital de caridade e beneficência de Cachoeira do Sul, RS, Brasil. **RBAC**, v. 38, n. 4, p. 267-270, 2006.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde. Brasília: Anvisa, 2017.

BRAGA, I. A. et al. Estudo multi-hospitalar de prevalência pontual de infecções associadas a cuidados de saúde em 28 unidades de terapia intensiva de adultos no Brasil. *Jornal of Hospital Infection*, v. 99, n. 3, p. 318-324, 2018.

CABRAL, E. V.; POVEDA, V.B. Microbiological profile and bacterial resistance at intensive care unit. **Revista de Enfermagem UFPE**, v. 4, n. 2, p. 357-364, 2008.

CASTRO, T. et al. Resistance of *Streptococcus pyogenes* to macrolides and penicillin in a paediatric population. **Revista Acta Pediátrica Portuguesa**, v.45, p.16-21, 2014.

CARDOSO, C. C. et al. Papel das β -lactamases na resistência em *Pseudomonas aeruginosa* resistentes aos carbapenêmicos. **Monografia de graduação, Universidade Federal de Uberlândia**. 2018.

CORREA, R. A. et al. Burden of disease by lower respiratory tract infections in Brazil, 1990 to 2015: estimates of the Global Burden of Disease 2015 study. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 20, p. 171-181, 2017.

COSTA, F. M. et al. Fatores associados à ocorrência de infecção hospitalar em idosos: uma revisão integrativa. **Revista Norte Mineira de Enfermagem**, v. 4, n. 1, 2015.

CRISTINO, J. M.; SANTOS, L.; RAMIREZ, M. Estudo viriato: actualização de dados de susceptibilidade aos antimicrobianos de bactérias responsáveis por infecções respiratórias adquiridas na comunidade em Portugal em 2003 e 2004. **Revista Portuguesa de Pneumologia**, v. 12, n. 1, p. 30-39, 2006.

CHEN, L.P .; ANDERSON, D.J.; PATERSON D.L.; Overview of the epidemiology and the threat of *Klebsiella pneumoniae* carbapenemases (KPC) resistance. **Journal Infection and Drug Resistance**, v. 5 p. 133-141, 2012.

CRUZ, M. P. et al. Prevalencia de infecções comunitarias: revisao integrativa. **Statewide**



Tipo de trabalho: TRABALHO COMPLETO (MÍNIMO 08 PÁGINAS, MÁXIMO 15 PÁGINAS)

Agricultural Land Use Baseline 2015, v. 1, p. 181-190, 2015.

DELIBERALI, B. et al. Prevalence of non-fermenting Gram-negative bacilli among inpatients from Porto Alegre-RS. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, v. 47, n. 5, p. 529-534, 2011.

FERREIRA, C.A.A. et al. Influência do Médico Auditor na utilização de antimicrobianos e na taxa de Infecção Hospitalar em um Hospital Ortopédico-MG. **Revista De saúde pública no Brasil SUS/MG**, v. 3, n. 1, 2015.

FILHO, et al. Infecção por *Pseudomonas aeruginosa* em pacientes com fibrose cística: evidências científicas sobre o impacto clínico, diagnóstico e tratamento. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 39, n. 4, 2013.

HERNÁNDEZ-GÓMEZ, C. et al. Evolución de la resistencia antimicrobiana de bacilos Gram negativos en unidades de cuidados intensivos en Colombia. **Revista Biomédica**, v. 34, n. 0, p. 91, 2013.

LAGO, A.; FUENTEFRIA, S. R.; FUENTEFRIA, D. B. Enterobactérias produtoras de ESBL em passo fundo, estado do Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 43, n. 4, p. 430-4, 2010.

LINO, L. M. Factores de virulência em *Streptococcus pyogenes*. **Monografia de Mestrado, Universidade de Lisboa, Faculdade de Ciências**. 2010.

MOCELLIN, L. Infecções das vias aéreas superiores. **Revista Brasileira de Medicina**, v. 68, n. 1, 2011.

OLIVEIRA, A.C. et al. Infecções relacionadas à assistência em saúde e gravidade clínica em uma unidade de terapia intensiva. **Revista Gaúcha de Enfermagem**. Belo Horizonte - MG, v 33, n. 3, p.89-96, 2012.

OLIVEIRA, T. G. L. et al. Estudo da Incidência de fungos Isolados de amostra de lavado bronco alveolar, biópsia transbrônquica e de escarro. **Revista Ciência em Saúde**, v. 6, n. 1, 2015.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE- OMS. Guidelines. PANDEMIC AND EPIDEMIC DISEASES. Infection prevention and control of epidemic and pandemic-prone acute respiratory infections. 2014.



Tipo de trabalho: TRABALHO COMPLETO (MÍNIMO 08 PÁGINAS, MÁXIMO 15 PÁGINAS)

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE- OMS. Respiratory tract diseases. 2015.

PITOUT, J. D. D.; NORDMANN, P.; POIREL, L. Carbapenemase-producing *Klebsiella pneumoniae*: a key pathogen set for global nosocomial dominance. **Antimicrobial agents and chemotherapy**, p. AAC. 01019-15, 2015.

PAVIANI, E. R.; STADNI, C. B.; HEINEK, I. Estudo da epidemiologia e perfil de sensibilidade da *Pseudomonas aeruginosa*. Revista Infarma, v.15, n. 12, p. 66-70, 2004.

RAZERA, F. et al. CA-MRSA em furunculose: relato de caso do sul do Brasil. **Revista Anais Brasileiro de Dermatologia**, v. 84, n. 5, 2009

ROSA, A. M. et al. Analysis of hospitalizations for respiratory diseases in Tangará da Serra, Brazil. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 34, n. 8, p. 575-582, 2008.

SANTOS, A. L. et al. *Staphylococcus aureus*: visitando uma cepa de importância hospitalar. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, v. 43, n. 6, 2007.

SOUSA, A. F. F. L. DE; OLIVEIRA, L. B. DE; MOURA, M. E. B. Perfil epidemiológico das infecções hospitalares causadas por procedimentos invasivos em unidade de terapia intensiva. **Revista Prevenção de Infecção e Saúde**, v. 2, n. 1-2, p. 11-17, 2016.

VIDAKOVICS, L. P.; RIESBECK, K. Mecanismos de virulência de *Moraxella* na patogênese da infecção. *Jornal Infectious Diseases*, v. 22, n.3, p 279-285, 2009.

VIDIGAL, P. G.; SVIDZINSKI, T. I. E. Leveduras no trato urinário e respiratório: infecção fungica ou não?. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, v. 45, n. 1, p. 55-64, 2009.